

# Le Grand Paris Express : une histoire accélérée



Jean-Vincent BONIFAS (E97)

Chargé de mission  
Société du Grand Paris

La chronique des origines est toujours un exercice délicat. Toute histoire étant subjective, mieux vaut en pareil cas choisir comme référence un événement dûment daté et répertorié : ainsi, on retiendra qu'il y a cinq ans, le projet connu aujourd'hui sous l'appellation «Grand Paris Express» faisait sa première apparition publique. Le 29 avril 2009 en effet, le Président Nicolas Sarkozy inaugurait l'exposition «Le Grand Pari(s)» à la Cité de l'architecture et du patrimoine. À cette occasion, à côté des travaux des dix équipes d'architectes et d'urbanistes missionnées pour réinventer l'aménagement de la région Île-de-France, figurait une carte présentant un plan de développement du réseau de transport en commun sur laquelle apparaissaient les premiers tracés du nouveau métro automatique du Grand Paris.

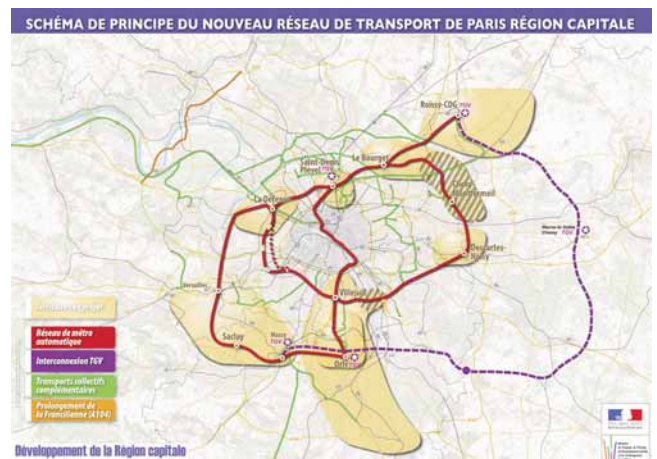
L'enjeu et l'ambition étaient de taille. Dès les premières réflexions sur le Grand Paris et la création en 2008 du secrétariat d'État en charge du développement de la région capitale, confié à Christian Blanc, le réseau de transport avait en effet très vite émergé comme une pièce cruciale du dispositif. Il s'agissait d'apporter une réponse à certaines problématiques majeures de mobilité dans la région Île-de-France (facilitation des trajets de banlieue à banlieue, désaturation des réseaux métro et RER dans la zone centre, désenclavement des secteurs les plus isolés du cœur d'agglomération), mais aussi de jouer un rôle structurant en termes d'aménagement urbain comme de développement économique : créer de la «ville dense» autour des gares du futur réseau et contribuer à améliorer l'attractivité d'ensemble de la région aux yeux des investisseurs, avec des effets bénéfiques en termes d'emploi, de création de richesse et, *in fine*, de qualité de vie.

Depuis ces premiers traits sur une carte dévoilés à la Cité de l'architecture et du patrimoine (une échographie davantage qu'une naissance), le projet de métro automatique du Grand Paris s'est affiné, a mûri et évolué, fait l'objet de compromis et de consensus, bref a fini par prendre son identité propre et à faire partie des grandes ambitions collectives. Cette évolution est inhérente à tout grand projet d'infrastructure ou opération d'aménagement, singulièrement dans le domaine

des transports collectifs, afin de construire un projet tout à la fois efficace, partagé, et faisable. La particularité en l'espèce a tenu à la cadence accélérée à laquelle aura été menée la démarche : cinq ans, c'est somme toute fort peu pour passer d'une ambition politique à une opération qui fait déjà travailler aujourd'hui, directement ou indirectement, plus de 500 personnes et dont la première section, qui a fait l'objet d'une enquête préalable à déclaration d'utilité publique, est actuellement en cours d'études de conception détaillée. Sur un plan personnel, mon implication dans le projet m'a conduit dès l'origine à occuper des fonctions transversales, relevant à la fois de la planification des transports et de la coordination d'ensemble des grands dossiers qui ont jalonné les premières années de la vie du Grand Paris Express : une position idéale, donc, pour être un observateur de premier rang – et, toutes proportions gardées, un acteur ayant eu le privilège d'être au cœur de la construction du projet.

## 2010-2011 : du débat public à l'accord État-Région

La loi relative au Grand Paris, promulguée le 3 juin 2010, déterminait de manière précise les premières étapes par lesquelles devait passer le projet désigné officiellement sous l'appellation de «réseau de transport public du Grand Paris» : ses principales caractéristiques (tracés des lignes, implantations des gares, possibilités de connexion aux autres réseaux, etc.) devaient être précisées dans un «schéma d'ensemble», approuvé par décret et préalablement soumis à un débat public. À mon arrivée, au début de l'année 2010, dans l'équipe resserrée qui constituait alors la «mission de préfiguration du Grand Paris», l'enjeu premier était donc la constitution du dossier présentant le projet et devant servir de support au



De la double boucle...

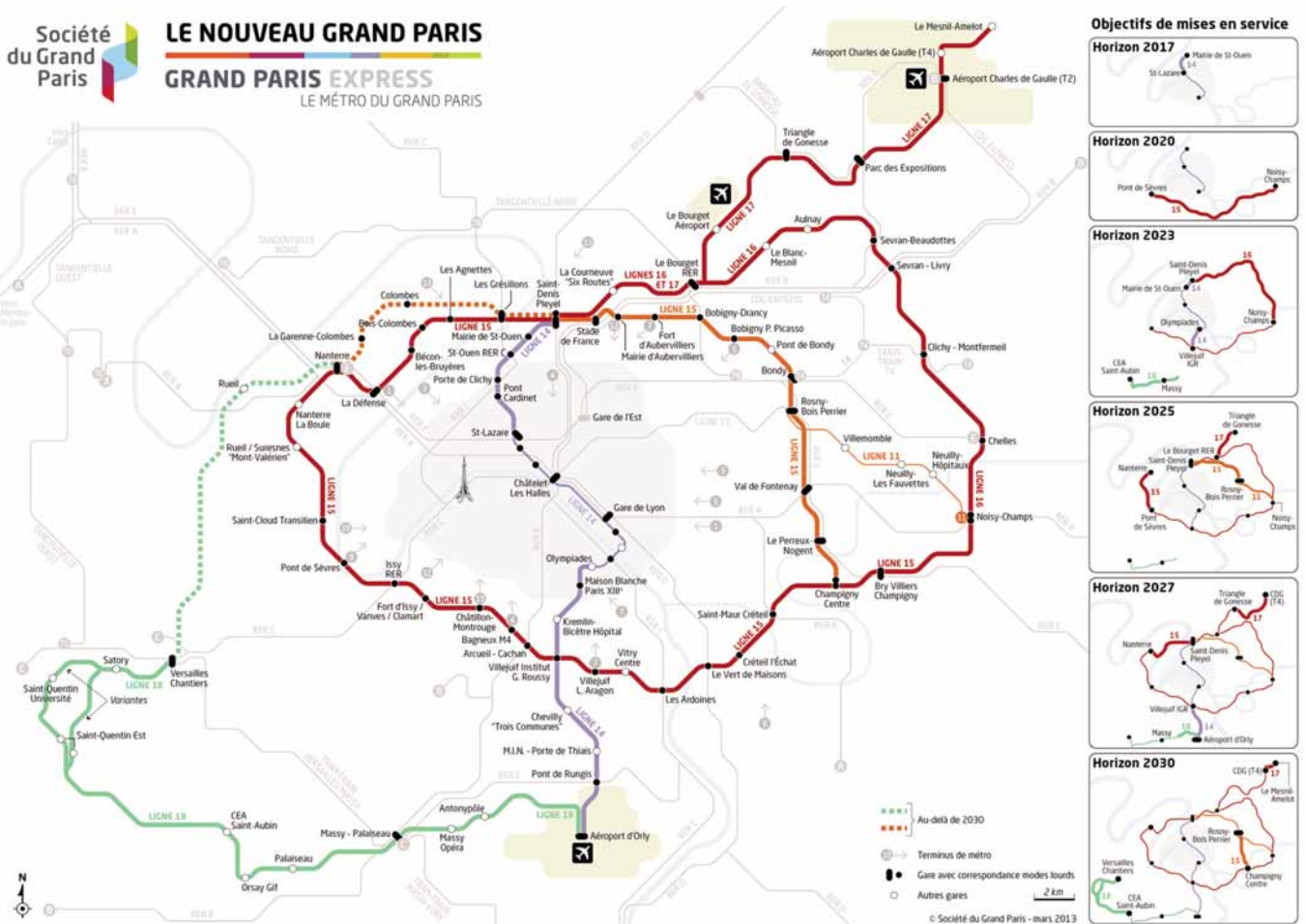
débat public. Le dossier devait être prêt six mois plus tard, de manière à ce que le débat puisse s'engager à l'automne, conformément au calendrier d'ores et déjà annoncé par le gouvernement. Il s'agissait alors de collecter, de synthétiser... ou de produire les études d'opportunité et de pré-faisabilité menées sur les différents thèmes : choix de tracés, propositions de localisation de gares, possibilités d'insertion, prévisions de fréquentation, caractéristiques envisagées en matière de service, etc. Grâce à l'implication des partenaires institutionnels lui ayant apporté son soutien, le jeune établissement public d'État qu'était la Société du Grand Paris (SGP), créée dans l'intervalle en juillet 2010, put atteindre son premier objectif.

Le tracé présenté au débat public entre octobre 2010 et janvier 2011 comptait une quarantaine de gares pour près de 160 kilomètres d'infrastructures nouvelles et comportait trois lignes organisées en une «double boucle», permettant à la fois de desservir les territoires de proche et moyenne couronne et de les relier au centre de Paris. Le débat public sur le réseau de transport public du Grand Paris fut organisé conjointement à celui relatif au projet cousin «Arc Express», porté par le Syndicat des transports d'Île-de-France (STIF), autorité organisatrice des transports dans la région. La convergence entre les deux projets, qui n'avait pu intervenir

avant l'organisation du débat public, eut lieu début 2011. Un protocole d'accord relatif à l'amélioration et au développement des transports en Île-de-France, conclu entre l'État et la Région, permit d'apaiser les relations entre les acteurs et de ne retenir qu'un seul projet consensuel de métro automatique à vocation structurante : le «Grand Paris Express», reprenant des composantes des deux projets présentés simultanément au débat public, était né.

**2011 : le schéma d'ensemble du réseau**

Si les premiers germes d'un projet partagé étaient semés, encore restait-il à en établir les caractéristiques de manière plus précise. La SGP devait ainsi déterminer les conclusions à tirer des centaines de contributions et d'avis émis lors du débat public, justifier les évolutions apportées au projet initial et présenter le schéma d'ensemble du nouveau réseau. S'ensuivit une période durant laquelle il fallut examiner les modifications envisagées (ajout de nouvelles gares, variantes de tracés, évolutions dans le schéma d'exploitation prévisionnel, etc.) et s'assurer que les orientations retenues permettaient de conforter, voire d'améliorer, l'intérêt global du projet. L'un des critères déterminants était notamment le trafic prévisionnel sur les nouvelles lignes, dont j'avais en charge le pilotage des études, en plus de la coordination globale



... au Nouveau Grand Paris : cinq ans dans la définition d'un projet

de l'élaboration du schéma : en ajoutant des gares, le renforcement de la desserte conduirait-il à augmenter la fréquentation du réseau ? Ou bien risquait-on au contraire, en augmentant le nombre d'arrêts, de trop réduire la vitesse des lignes, donc leur attractivité, et d'inciter les voyageurs à chercher d'autres itinéraires ? Et qu'en serait-il alors de l'effet attendu en matière de dé-saturation du réseau de transport en commun existant ? Etc. Nous avons testé différents scénarios en matière de prévisions de trafic, en faisant varier plusieurs paramètres (découpage du réseau en lignes, nombre de gares, etc.) ; par commodité, nous les avons désignés selon l'ordre alphabétique : avec le scénario retenu à l'issue de ces quatre mois d'études, nous étions déjà arrivés à la lettre N...

Ces travaux étaient menés de manière itérative, en lien avec une phase de consultation intense de l'ensemble des partenaires et des élus concernés, visant à garantir que le projet stabilisé emporte l'adhésion. De fait, à l'issue du processus, le schéma d'ensemble du réseau fut voté à l'unanimité en mai 2011 par le Conseil de surveillance de la SGP, regroupant, outre les représentants de l'État, le président du Conseil régional et les présidents de tous les Conseils généraux d'Île-de-France : un consensus qui montrait l'étendue du chemin parcouru lorsque l'on se souvenait des vifs échanges intervenus lors du débat public, et qui devait dès lors constituer l'une des «marques de fabrique» de la SGP.

Dans le schéma d'ensemble formellement approuvé par décret au mois d'août 2011, les trois lignes rouge, verte et bleue sous maîtrise d'ouvrage de la SGP comptaient désormais 57 gares. Dans la continuité de l'accord conclu entre l'État et la Région, était également envisagée la création d'une quatrième ligne, «orange», placée sous la responsabilité du STIF et venant compléter le maillage du réseau initial en desservant la proche couronne à l'est et au nord-est de Paris. L'ensemble des quatre lignes constituait le Grand Paris Express, un ensemble de plus de 200 kilomètres d'infrastructures nouvelles et de 72 gares, devant être utilisé à terme pour plus de deux millions de voyages par jour.

### 2012-2013 : vers les enquêtes publiques et le «Nouveau Grand Paris»

Ces bases étant posées, la SGP s'est renforcée et organisée pour mener à bien les études d'ingénierie devant transformer le schéma d'ensemble en réalité. Compte tenu de l'ampleur du programme, celui-ci a été décomposé en une demi-douzaine de «tronçons» de lignes présentant une cohérence technique et fonctionnelle, pilotés par des équipes projet dédiées. Après une phase d'études de faisabilité de près d'un an, l'enjeu consistait à préparer les premiers dossiers d'enquête publique en vue des déclarations d'utilité publique des différents tronçons. Cette période s'est caractérisée, dans tous les domaines d'étude, par un changement d'échelle : du choix de localisation des gares, il fallut passer à la détermination de leur implantation au cœur des communes et des quartiers desservis ; les tracés devaient désormais être établis très précisément, en prenant en compte l'ensemble des contraintes techniques et environnementales ; en matière de

prévisions de trafic, il s'agissait moins de connaître la fréquentation d'ensemble des futures lignes que de pouvoir apprécier le volume et la répartition des flux au sein des différents pôles d'échanges constitués à partir des gares du Grand Paris Express.

En 2012, dans la perspective du lancement de la phase opérationnelle du projet, le nouveau gouvernement a souhaité en préciser les caractéristiques fonctionnelles, ainsi que le calendrier de mise en œuvre et de financement, afin de sécuriser la réalisation du Grand Paris Express et des autres projets de développement des transports en commun en Île-de-France. Les travaux menés en ce sens, auxquels la SGP a naturellement pris une part active, visaient à définir un projet «optimisé» respectant l'enveloppe financière fixée par le gouvernement à 22,6 milliards d'euros pour le Grand Paris Express. L'adaptation du schéma d'exploitation et de la capacité de transport offerte sur les différents tronçons à la demande prévisionnelle fut l'un des axes prioritaires explorés dans cette perspective : période pas si éloignée, par certains aspects, de l'analyse comparative de scénarios réalisée en vue de la consolidation du schéma d'ensemble – l'expérience passée aidant, nous nous sommes abstenus cette fois de numéroter les différents scénarios testés en matière de prévisions de trafic.

Les orientations issues de ces travaux ont été présentées en mars 2013 par le gouvernement sous l'appellation «Le Nouveau Grand Paris». L'intégration pleine et entière du Grand Paris Express au réseau de métro actuel est traduite symboliquement par les numéros attribués aux lignes qui le constituent : outre le prolongement de la ligne 14 (au nord et au sud) et de la ligne 11 (à l'est), le Grand Paris Express se compose ainsi d'une ligne 15 de rocade en proche couronne, qui regroupe ses sections les plus chargées, et des lignes 16, 17 et 18 (respectivement à l'est, au nord-est et au sud-ouest de Paris), à capacité moins élevée, adaptées à des enjeux spécifiques de désenclavement et de desserte de territoires moins denses ou en développement. La réalisation de l'essentiel du réseau est prévue à l'horizon 2030, et passe par une ouverture progressive des différents tronçons, quatre horizons intermédiaires de mise en service ayant été définis entre 2020 et 2027.

La Société du Grand Paris poursuit désormais la mise en œuvre de sa feuille de route ambitieuse. La première enquête publique s'est déroulée à l'automne 2013, et les autres doivent suivre dès 2014. Parallèlement se préparent ou se lancent les études de conception sur les différents tronçons, avec l'objectif de premiers travaux en 2015 sur le tronçon Pont de Sèvres – Noisy-Champs de la ligne 15. De la quinzaine de membres de la mission de préfiguration du Grand Paris, on est passé fin 2013 à un établissement comptant une centaine de salariés qui a su démontrer qu'il n'était pas un «machin» de plus, voulu par le fait du prince, mais, au contraire, qu'un maître d'ouvrage dédié avait toute sa raison d'être pour mener à bien un projet d'une telle ambition, représentant l'équivalent, en kilomètres, du réseau de métro parisien actuel. ■

# Paris-Saclay, un projet emblématique du Grand Paris



Guillaume PASQUIER (N97)

Directeur Général Délégué  
Établissement Public Paris-Saclay

L'idée de développer un pôle d'excellence scientifique et technologique autour du plateau de Saclay, quinze kilomètres au Sud-Ouest de Paris, n'est pas neuve. La concentration exceptionnelle de matière grise sur ce petit morceau d'Île-de-France est établie depuis la fin des années 1950, avec les arrivées de l'INRA, du CEA, du CNRS et de la faculté des Sciences qui allait devenir l'Université Paris XI. Depuis, l'idée de consacrer la vocation de ce territoire par un projet d'urbanisme visant à y créer une véritable « cité scientifique » revient régulièrement. L'ambition est affirmée dans le schéma directeur de la région Île-de-France établi sous l'égide de Paul Delouvrier à la fin des années 1960. Et le déménagement de l'École polytechnique dans les années 1970, faisant suite à ceux d'HEC et de Supélec, s'inscrivait dans une perspective de mise en œuvre d'un tel projet.

Mais il aura finalement fallu attendre près de 40 ans pour qu'une des écoles d'ingénieurs qui étaient censées suivre l'X sur le plateau de Saclay – en l'occurrence l'ENSTA – arrive effectivement sur le site. Et en dépit de tant d'attentions, le plateau de Saclay ne semblait pas pouvoir sortir d'un triple constat négatif :

- l'éparpillement institutionnel des acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur nuit à la lisibilité et sans doute à l'efficacité de l'ensemble ;
- l'aménagement du site en une juxtaposition de grands domaines autarciques à l'écart des villes voisines est en contradiction radicale avec le nouveau paradigme de l'innovation ouverte adopté par les entreprises technologiques qui devraient être attirées par une implantation au cœur d'un tel pôle de recherche ;
- malgré quelques pépites, la capacité de l'écosystème saclaysien à créer des start-ups reste très éloignée des meilleures références internationales en la matière.

Dans ce contexte, rien d'étonnant à ce qu'une énième relance du développement du plateau de Saclay annoncée en 2008 ait été accueillie par certains avec scepticisme. Pourtant, cinq ans plus tard, le projet désormais baptisé

« Paris-Saclay » a franchi d'importantes étapes et est largement considéré comme irréversible. Aiguillonnés par les investissements d'avenir rendus possibles par le grand emprunt, les acteurs académiques sont résolument engagés dans un processus de transformation qui les verra créer ensemble – Universités, Grandes Écoles et Instituts de recherche – l'Université Paris-Saclay. Excellence, pluridisciplinarité, mutualisation sont les mots clefs d'un projet scientifique qui fait la part belle à l'encouragement des transferts de technologie. L'université Paris-Saclay sera la pierre angulaire du cluster. En parallèle, un ambitieux projet d'aménagement est entré en phase opérationnelle. L'Établissement Public Paris-Saclay et les collectivités territoriales concernées ont franchi les multiples haies du parcours d'obstacles réglementaire préalable à la mise en œuvre d'un projet d'envergure. Aujourd'hui, le projet d'urbanisme permet d'accueillir sur un foncier maîtrisé près de deux millions de m<sup>2</sup> de projets nouveaux dans l'immédiate proximité du campus. Un tiers est réservé aux acteurs académiques membres de l'université Paris-Saclay, un autre tiers aux entreprises de toutes tailles et le troisième aux logements étudiant et familial et aux aménités urbaines (commerces, équipements culturels, écoles, etc.) qui rendront le campus urbain, vivant et animé tout au long de l'année. D'ores et déjà d'importants chantiers sont en cours, EDF construit un centre de recherche au cœur du campus, une nouvelle infrastructure de transport en commun en site propre sera mise en service en 2015, etc. ; d'autres sont sur le point de s'engager au terme de concours d'architectes qui ont attiré quelques-unes des plus grandes signatures internationales (Institut Telecom, École Centrale, ENS Cachan, etc.) ; d'autres enfin feront l'objet de mise en concurrence en 2014 (pôle pharmacie-chimie-biologie de l'université, mais aussi une première tranche de logements). Tous s'inscrivent dans les principes énoncés par l'aménageur : mixité urbaine pour encourager les mutualisations et l'effet de synergie propre à un cluster, compacité autour des stations de transport en commun pour « faire ville » tout en économisant un foncier précieux, exemplarité environnementale.

Les raisons de cette accélération du projet Paris-Saclay sont nombreuses, mais aucune n'est aussi décisive que l'insertion de Paris-Saclay dans le Grand Paris.

Il y a d'abord l'évidence. Le métro automatique du Grand Paris va desservir le site du campus urbain, et cela change tout. Il n'est pas excessif de l'affirmer, sans la perspective claire de l'arrivée sur le plateau de Saclay d'un transport en commun rapide et capacitaire insérant le site dans le système de la métropole parisienne, aucun des objectifs rapidement évoqués ci-dessus ne seraient réalistes, ni la croissance de la population étudiante, ni l'attraction d'entreprises technologiques et de leurs salariés, ni les principes de compacité et de mixité urbaine qui reposent sur le pari d'un important report modal de la voiture vers les transports en commun. Sans le métro du Grand Paris, Paris-Saclay se heurterait à brève échéance à une limite physique. Avec l'arrivée d'une telle infrastructure planifiée pour avant 2023, il devient possible de gérer la montée en puissance du développement et de mettre en place des solutions transitoires sans perdre de vue l'ambition finale.

Ensuite, et c'est sans doute le plus important, c'est en se réduisant à n'être qu'un quartier d'une ville-monde que Paris-Saclay peut exprimer tout son potentiel. Par le nombre d'étudiants, de doctorants, de chercheurs, Paris – le Grand Paris – est la première ville universitaire du monde. Paris-Saclay n'en est qu'une partie, importante, certes, mais loin, très loin d'une quelconque hégémonie, et c'est sa chance. L'appartenance à un tel ensemble est un formidable levier, elle permet au pôle de cultiver ses points forts, en l'occurrence l'excellence pluridisciplinaire dans toutes les sciences «dures» de base et dans les sciences de l'ingénieur, en trouvant à proximité ce dont il ne dispose pas directement. Pour être une «université complète» il manque à Paris-Saclay un CHU, une école d'architecture, une plus grande présence des sciences sociales, etc. ; pour atteindre son potentiel d'innovation, Paris-Saclay a besoin de capacités fortes en design ; pour être un vrai cluster il lui faut une grande visibilité auprès du capital-risque... tout cela, et tant d'autres choses, Paris-Saclay le trouve dans le Grand Paris.

Enfin, la représentation de Paris-Saclay comme une partie intégrante du Grand Paris fait aussi justice à cette idée néfaste et finalement assez ridicule qui a longtemps consisté à faire de Saclay un concurrent d'autres parties de la région parisienne, qui menaçait de vider celles-ci – à commencer par Paris-centre – de leur substance. Vu de Boston, de Pékin ou de Rio, Saclay, c'est Paris. Dans la perspective du Grand Paris, Paris-Saclay est une chance pour toute la région, et au-delà. Une chance pour les zones d'activité économiques voisines du campus, à Saint-Quentin, à Courtabœuf, à Velizy, à Massy, etc., déjà bien dotées en centre de R&D, elles verront leur attractivité augmenter. Une chance pour la ville-monde, pour laquelle Saclay est un atout maître, comme peuvent l'être dans d'autres domaines le quartier d'affaire de la Défense ou la plateforme de Roissy-Charles-de-Gaulle. Une chance pour l'économie française toute entière comme l'illustre l'exemple du projet industriel Paris-Saclay Efficacité

Energétique (PS2E) dont l'un des objets de recherche principaux est l'efficacité énergétique des systèmes industriels. Qu'une expertise française en la matière se développe via PS2E à Paris-Saclay et se sont les grands sites industriels français qui en seront les premiers bénéficiaires naturels.

À l'instar du projet pour le Grand Paris dans son ensemble, Paris-Saclay constitue désormais un formidable terrain de jeu. Des bases solides ont été posées, elles élargissent le champ des possibles, mais tant de choses restent à faire. Selon les mots de l'ancien sénateur de l'État de New York Patrick Moynihan : «*Si vous voulez construire une grande et belle ville, commencez par construire une université, puis attendez 200 ans*». À Paris-Saclay, ce n'est qu'un quartier d'une grande et belle ville que nous voulons construire, on peut donc espérer mettre un petit peu moins de 200 ans... Mais l'état d'esprit de ceux qui font, ou qui veulent participer à faire Paris-Saclay est bien celui-là : s'appuyer sur le socle récemment acquis pour donner libre cours à de belles ambitions. ■

**COMMUNIQUÉ**

Les Business   
des Grandes Ecoles

**Votre réseau d'anciens élèves  
vous présente  
ses meilleurs vœux pour 2014 !**

**Soyez nombreux à soutenir des projets innovants  
et à vous associer à leur réussite**

en apportant vos compétences et votre expérience  
à de jeunes entrepreneurs  
tout en bénéficiant d'avantages fiscaux (IRPP ou ISF)



**Pour en savoir plus : <http://www.business-angels.info/>**

**Prochaines réunions de présentation :**  
20 février, 20 mars, 10 avril, 15 mai, 5 juin 2014

# Le temps de la prestation intellectuelle dans le projet du Grand Paris

Bertrand LÉ (P04)

Responsable Génie Civil & Ouvrage d'art  
ARCADIS

## Le projet en quelques lignes

### La carte

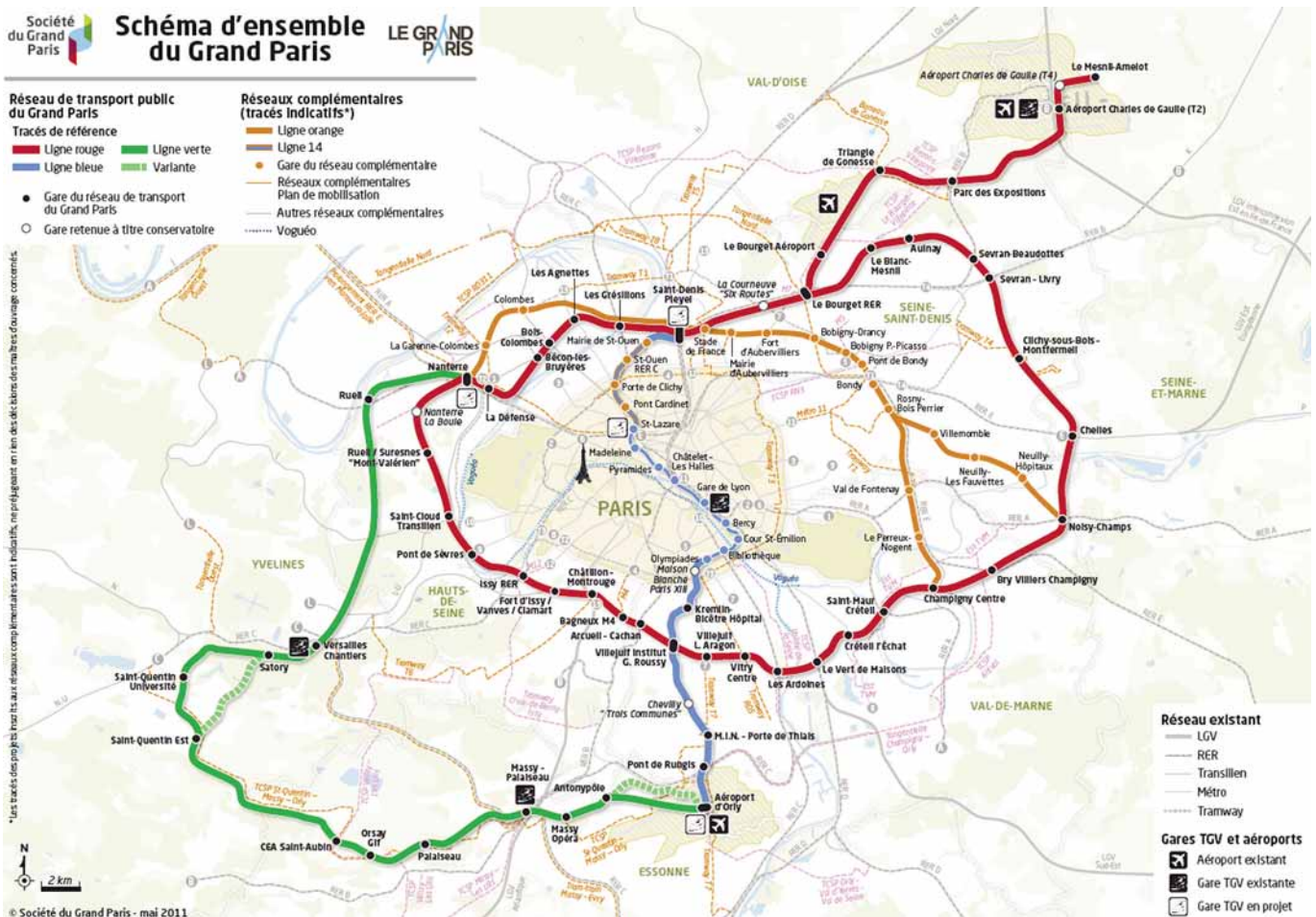
Le Réseau des Transports Publics du Grand Paris (RTPGP) comporte trois lignes distinctes :

- une **ligne rouge** structurante d'environ 100 km, en rocade, qui dessert les trois départements de Petite Couronne

(Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne, Hauts-de-Seine), la Seine-et-Marne et le Val-d'Oise ;

- une **ligne bleue** de 30 km dont les 9 km de la ligne 14, en correspondance avec les deux autres lignes du RTPGP, qui assure la liaison entre Paris, les pôles de Saint-Denis Pleyel et d'Orly ;
- une **ligne verte** desservant le pôle scientifique et technologique de Saclay ainsi que des grands bassins d'habitat et d'emploi des Yvelines et de l'Essonne et les principaux pôles de transport de l'ouest et du sud parisien ;
- signalons la **ligne orange**, longue d'environ 29 km qui est un projet complémentaire au RTPGP.

Pour ce projet de très grande envergure, on envisage un investissement de près de 30 milliards d'euros.



**Quelques dates du passé et le «phasage» de la suite**

En juin 2010, la Société du Grand Paris (SGP) est créée et assure la maîtrise d'ouvrage du RTPGP, de sa conception à sa réalisation.

En parallèle, l'Atelier International du Grand Paris (AIGP) est créé en février 2010. Lieu d'expérimentation, de création et de diffusion (ses travaux ayant été largement couverts dans la presse ; initialement formé par les dix équipes pluridisciplinaires de la consultation internationale du Grand Paris, il est ensuite élargi à quinze équipes. Les équipes composées d'architectes-urbanistes et d'ingénieries posent les problématiques actuelles et esquissent des solutions d'avenir ; leur travail constitue les premières prestations intellectuelles du projet et ses travaux sur la mobilité à l'automne 2010 dans le cadre des débats publics sur les projets de transport dans la région parisienne ont contribué de manière déterminante à aboutir en 2011 à une synthèse sur les transports publics dans le Grand Paris).

Cette dernière a sans nul doute, contribué au schéma d'ensemble du RTPGP, approuvé par décret en Conseil d'État le 24 août 2011 et présenté ci-avant.

Les études préliminaires du RTPGP se sont déroulées entre décembre 2011 et juillet 2012. Celles-ci avaient pour objectifs d'affiner le schéma d'ensemble, tester des variantes en étudiant plus finement le tracé, l'implantation des gares, étudier des scénarios d'exploitation, constituer l'état initial vis-à-vis de l'environnement. Elles ont aussi permis de mettre autour de la table des discussions tous les intervenants sur des éléments concrets, d'arbitrer et préciser les choix qui relèvent de la décision publique. L'assemblage de ces études a constitué une pièce du dossier d'enquête publique. Cet important travail en amont et de programmation a du représenter entre 35 à 40 000 jours de prestations intellectuelles produites ; elles se poursuivent avec des études complémentaires suite à l'enquête publique alors que se lance en parallèle la phase opérationnelle avec la maîtrise d'œuvre des premiers tronçons de la ligne rouge.

Le 6 mars 2013 au cours des enquêtes d'utilité publique est acté un «phasage» de la réalisation du projet dans son ensemble. Des raisons évidentes à ce choix sont : lisser l'investissement, ne pas faire de toute la région un chantier gigantesque... Une autre raison, à l'échelle de l'ingénierie et moins souvent invoquée, est l'incapacité de celle-ci à faire face à la demande induite par le projet tant le travail est titanesque.

En conséquence, les mises en service s'échelonnent donc de 2020 à 2030 pour les planifiés à ce jour.

Le projet démarre par une partie de la ligne rouge qui constitue déjà une opération majeure à l'échelle de la région : elle concerne les 34 premiers kilomètres et 16 gares découpés en cinq tronçons, représentant un investissement d'environ 5,3 Mds €. Pour cette première opération d'investissement dont la livraison est prévue en 2020 ; les premiers travaux étant prévus en 2014-2015.

**La société du Grand Paris**

La SGP, jeune établissement public, composé d'approximativement 100 personnes à ce jour, se lance dans un projet de longue haleine et de plusieurs dizaines de milliards d'euros. Elle a fait le choix de s'attacher les services d'ingénieries pour la réalisation du projet aux travers de missions d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) et de Maîtrise d'Œuvre (MOE) et de contenir ainsi les ressources en propre dont elle dispose.

À titre d'illustration, un tronçon (environ 1 à 2 Mds €) est gérée par une équipe de cinq personnes de la SGP. C'est dire toute l'assistance et la production attendues par les équipes d'ingénieries !

**Qu'y a-t-il à faire ?**

Depuis 2012 et dans les années à venir, c'est le temps de la prestation intellectuelle. Architectes, urbanistes, paysagistes travailleront en étroite collaboration avec les ingénieries qui réalisent des missions d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) et de Maîtrise d'Œuvre (MOE) pour le compte de la SGP. Signalons au passage, l'existence d'autres prestations intellectuelles inhérentes à l'acte de construire (coordonnateur sécurité et protection de la santé et contrôleurs techniques) avant de revenir aux missions AMO et MOE. Leur rôle est, depuis la feuille blanche, d'aboutir à une définition précise du programme et des travaux à réaliser en conséquence, d'en rédiger les contrats, puis d'en assurer le pilotage et le suivi de l'exécution par les entreprises de travaux en conformité avec les termes des contrats qui ont été passés entre SGP et les dites entreprises.

Ce travail doit intégrer l'évidence :

- La conception des travaux de génie civil et d'ouvrages d'art (souterrains ou aériens).
- La conception des travaux des gares déclinée dans tous les corps d'état du bâtiment (fluide, électricité, plomberie, etc.).
- La conception des travaux d'aménagements urbains environnant les gares (places, parvis, zones multimodales, raccordement aux réseaux viaires des villes).
- La conception des travaux d'équipements et de l'infrastructure ferroviaire (voie, signalisation, télécommunication, etc.).
- La conception des travaux pour les sites de maintenance et de remisage.
- La conception des systèmes d'exploitation (systèmes tels les automatismes de conduite des trains, les matériels roulants, l'alimentation en énergie ; la sécurité ferroviaire, la sécurité incendie et de sûreté publique, etc.).

Inutile de dire la nécessaire cohérence d'ensemble de ces conceptions et le travail important au-delà de la «technique» (plans, notes de dimensionnement, prescriptions techniques, etc.), de gestion des interfaces, gestion du risque mobilisant ingénierie financière, de la planification, de l'économie de la construction.

Cela suppose :

- La prise en compte des contraintes du sol (géotechnique, réseaux concessionnaires existants, hydrogéologie des sites).
- La prise en compte de la programmation urbaine et architecturale.
- L'étude des développements futurs (nouveaux aménagements, services dans les gares, flux prévisionnels, dimensionnement des espaces en conséquence, programmation artistique, etc.).
- La prise en compte des enjeux environnementaux (minimisation des nuisances et impacts chantiers, choix des matériaux, orientation développement durable à décliner, études d'optimisation de la gestion des terres polluées et évacuation des déblais, etc.).
- La prise en compte des problématiques de maintenance et d'interventions ultérieures en phase d'exploitation.
- La prise en compte de la réglementation du code de l'environnement et la réalisation de tous les dossiers d'autorisations associés (la loi sur l'eau, des sites protégés pour la protection de la faune et de la flore, Natura 2000, etc.).
- La réalisation d'enquêtes parcellaires et des acquisitions foncières nécessaires.
- L'organisation de l'archéologie préventive et ensuite des fouilles le cas échéant.
- La réalisation d'études économiques pour évaluer le projet sous l'angle socio-économique.
- L'élaboration du schéma directeur informatique, la supervision des activités Système d'information géographique (SIG), gestion électronique des documents (GED), système de gestion collaborative de projet et système d'achats/gestion (ERP).
- J'en oublie forcément...

Dans tous ces domaines, l'ingénierie œuvre aussi et se doit de gérer les interfaces et les coordonner.

Intégrant l'ensemble des contraintes et objectifs, les solutions proposées doivent tendre vers l'optimisation globale coûts / délais / risques / qualité du projet.

### Les acteurs du projet

Outre la réalisation de la conception et de la coordination des études pour un ensemble cohérent, le temps de la prestation intellectuelle se cale sur celui des décisions du donneur d'ordre et sur les accords obtenus auprès des différents acteurs directs ou indirects du projet. L'ingénierie de gestion de projet intervient pour la coordination de tous les acteurs et la prise en compte des demandes, avis, décisions.

On peut citer comme acteurs du projet :

- **Les services de l'État** dont la Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Aménagement d'Île-de-France (DRIEA), la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France (DRIEE), la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Île-de-France, la Préfecture de Police, la commission départementale de sécurité et d'accessibilité (CCDSA), la Commission départe-

mentale des sites, perspectives et des paysages (CDSPP), le Conseil national de la protection de la nature (CNP) qui délivrent les autorisations réglementaires aux étapes clés, etc. La Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris et les Services Départementaux d'Intervention et de Secours (SDIS)

- **Les collectivités territoriales** (communes, communautés d'agglomérations, départements, etc.) au sein desquelles sont insérés les ouvrages de l'infrastructure de transport, et qui délivrent ou contribuent à toutes sortes d'autorisation. Elles peuvent également être maîtres d'ouvrage de projets connexes à intégrer à la conception du projet RTPGP.
- **Le Syndicat des Transports d'Île-de-France (STIF)** est l'autorité organisatrice des transports en Île-de-France et à ce titre, notamment, désigne le futur exploitant et définit les niveaux de service.
- **Le futur exploitant** de l'infrastructure.
- **La RATP** en tant que futur gestionnaire de l'infrastructure (gestionnaire technique et à ce titre garant du maintien de leur sécurité et disponibilité opérationnelle) et aussi gestionnaire des infrastructures existantes (à ce titre, elle définit notamment les objectifs de sécurité des circulations sur le réseau existant et contribue à évaluer les impacts du projet sur l'existant).
- **La SNCF et RFF** pour les interfaces du projet avec le réseau ferré, que cela soit pour des interfaces travaux, des réaménagements rendus nécessaires, des connexions à créer entre les deux réseaux ou des projets connexes.
- **Aéroport de Paris**, puisque le projet prévoit la desserte des aéroports de Roissy et d'Orly.
- **Les concessionnaires réseaux** (ErDF, GrDF, Orange – France Télécom, etc.).

La SGP, ses AMO et ses MOE se doivent d'intégrer l'ensemble de ces acteurs en même temps que les études de conception avancent. Le pilotage de l'ensemble des intervenants mobilisent fortement l'ingénierie de projet.

### Les missions d'AMO

Les assistants à maîtrise d'ouvrage (AMO) ont pour mission d'aider le maître d'ouvrage à définir, piloter le projet, et à préparer l'exploitation et la maintenance. Ils ont à ce titre un rôle de conseil et de proposition, le décideur final restant le maître d'ouvrage. Leur intervention a pour objet de faciliter la coordination du projet et de permettre au maître d'ouvrage de remplir pleinement ses obligations et responsabilités au titre de la gestion du projet.

Le recours à plusieurs AMO se justifie par la taille, la complexité et les spécificités du projet et s'explique également par un besoin de compétences spécifiques pour piloter, contrôler la production des MOE et assurer la bonne traduction des besoins du MOA par la MOE.

Deux marchés d'AMO ont été attribués :

- Un AMO général qui assure la conduite d'opération et une assistance spécifique transverse à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des infrastructures de la ligne rouge (100 km



de lignes et 40 gares en 15 ans).

- Un AMO sur le volet Systèmes et Sécurité.

Chacun des marchés pèse environ 100 M€, l'équivalent d'environ 125 000 jours-ingénieurs.

D'autres marchés spécifiques sont/seront attribués : Géotechnique, interfaces avec les collectivités, projets de construction et d'aménagement, ingénierie environnementale et dépollution, gares, site de remisage, etc. Aux prestations d'ingénierie, s'ajoutera celle des architectes et des urbanistes.

## Les missions de MOE

Les maîtres d'œuvre (MOE) conçoivent le projet jusqu'à l'élaboration des dossiers de consultation des entreprises travaux, analysent les offres et assistent le maître d'ouvrage dans le choix des entreprises attributaires des marchés et supervisent l'exécution des travaux, veillent à la conformité des réalisations avec le projet initial.

Six types de maîtrises d'œuvres sont mobilisés pour le projet :

- Maîtrise d'œuvre des ouvrages et aménagements nécessaires à la réalisation de l'infrastructure de transport des tronçons ; «MOE Infrastructure», (un par tronçon) ;
- Maîtrise d'œuvre architecturale des gares emblématiques, «MOE architecturale gare emblématique», (un ou deux par tronçon) ;
- Maîtrise d'œuvre pour les équipements et installations de matériel roulant, automatismes de conduite des trains et commandes centralisées de la ligne rouge («MOE MR / AC») réalisée par le même prestataire que celui en charge de l'assistance technique systèmes ;

- Maîtrise d'œuvre sur l'ensemble des systèmes (hors équipements et installations de matériel roulant, automatismes de conduite des trains et commandes centralisées) de la ligne rouge («MOE Systèmes») ;
- Maîtrise d'œuvre des sites de maintenance («MOE SMR / SMI») (allotissement géographique par site) ;
- Maîtrise d'œuvre des travaux de dépollution.

Déjà deux marchés «MOE Infrastructure» ont été attribués à une ingénierie accompagnée d'architectes pour la conception de chaque gare (jusqu'à huit dans un groupement ; la gestion de groupement devenant alors un projet en soi !) et un marché « MOE SMR/SMI ».

Ces trois marchés pèsent pour environ 200M€, l'équivalent d'environ 250 000 jours-ingénieurs/architectes.

## Conclusions

Vaste, immense et ambitieux sont les trois mots qui me viennent à l'esprit pour synthétiser le projet.

- Vaste par son étendue géographique et dans le temps
- Immense par le nombre d'intervenants, de décideurs et d'acteurs du projet, d'études à produire.
- Ambitieux par le challenge que constitue la réalisation du projet et les effets escomptés, opportunités créées.

Il n'y a pas eu d'équivalent à l'échelle de la région depuis la création du réseau RER dont l'essentiel de la partie centrale du réseau a été le fruit d'un effort massif d'ingénierie civile et de financement entre 1962 et 1977, date officielle de l'inauguration du réseau. C'est donc reproduire autant, si ce n'est plus, avec les contraintes d'aujourd'hui.

Le projet du RTPGP est une opération majeure pour la région, voire le pays. Elle est source de nombreux espoirs et nécessite la mobilisation importante de nombreuses compétences techniques, de gestion de projet et des risques et motive de nombreux ingénieurs de la profession.

Le projet permettra la création de nombreux emplois. Sur ce dernier point, on mentionne souvent les effets induits par les travaux tant les quantités de matériaux, les volumes à excaver seront importants. L'opération constitue aussi une véritable opportunité pour le secteur de l'ingénierie qui dès le début du projet œuvre à la conduite et à la conception de cette opération. En sus des ingénieurs de la SGP, 400 à 600 personnes seront mobilisées sur les missions principales, missions d'AMO ou de MOE, rien que pour cette première phase d'investissement portant sur les 34 km de la ligne rouge. Elle permet de structurer un savoir-faire d'ingénierie dans le domaine des réseaux de transports urbains qui, on peut l'espérer, permettra d'exporter à l'avenir comme on a pu le faire dans le passé avec le TGV ou autres réussites «hexagonales». ■

## L'Union Fait la Force (UFF) groupe de réseau et d'accompagnement à la recherche d'emploi

- 10 ans d'existence.
- Plus de 250 membres, tous solidaires dans une stratégie de recherche d'un nouvel emploi.
- Une large ouverture sur d'autres Grandes Écoles en plus des Écoles des Mines de Paris, St-Étienne et Nancy.
- Une réunion tous les mercredis soirs de 18h30 à 20h30 à l'École Mines ParisTech.

Plus d'informations sur : [www.inter-mines.org](http://www.inter-mines.org)

# Les infrastructures de transport du Grand Paris



Bertrand FLAHAUT (N95)

Responsable du développement  
RAZEL-BEC (Pôle TP du Groupe FAYAT)

Le Nouveau Grand Paris est le nom donné à un projet d'envergure porté par la Société du Grand Paris (SGP) et diverses entités organisatrices des transports et de l'aménagement en Île-de-France. Il a pour objectif principal de développer l'offre de transport en commun et l'urbanisation dans la région parisienne.

Ce projet, sans précédent depuis la construction du métro parisien, est encore relativement méconnu du grand public alors qu'il ambitionne de révolutionner le quotidien des Franciliens.

Une opération de cette taille va mobiliser de nombreux corps d'état et générer d'importants travaux. Quels ouvrages composeront cette infrastructure ? Quelles techniques seront mises en œuvre pour la réalisation de ces ouvrages ?

Le Nouveau Grand Paris englobe plusieurs projets de transport, dont :

- Des nouvelles lignes de métro : lignes 15, 16, 17 et 18, qui ont été décrites par ailleurs dans ce dossier, et qui constituent le Grand Paris Express.
- Des extensions de lignes existantes, de métro (Lignes 4, 14, 11) ou de RER (RER E Eole, prolongé à l'Ouest en passant par La Défense).
- Des tramways, qu'ils soient étendus par rapport à des lignes existantes (Tramways T1, T3, T7, T4) ou totalement nouveaux (Tramway Paris-Orly, Tramway Antony-Clamart)
- Enfin, des systèmes mixtes ferroviaires/routiers, les tram-trains : Versailles-Massy-Evry, tangentielle Ouest (St-Cyr – St Germain – Achères).

Ces différents types de transports en communs induiront plusieurs natures de travaux d'infrastructures, plus ou moins lourds et apportant leur lot de nuisances.

Tout d'abord, pour les métros et le RER E, les travaux à mener pour réaliser ces ouvrages seront de type souterrain. Comme la plupart des lignes déjà réalisées, ces chantiers impliqueront la mise en œuvre d'engins spécifiques appelés tunne-

liers. Nous reviendrons plus tard sur le fonctionnement de ces équipements. Sur les 205 km du Grand Paris Express, les 3/4 seront réalisés selon cette technique.

Les lignes aériennes, comme les métros légers (Ligne 18), les Tramways et Tram-trains, nécessiteront des travaux de surface. Ce seront essentiellement des chantiers de voiries et réseaux divers, de pose de voies et caténaires, et de construction d'ouvrages d'art nécessaires aux franchissements d'obstacles divers (pont-rail, pont-route, passage souterrain, etc.). Naturellement, ces lignes de transport devront se doter de gares pour accueillir les passagers. Ce sont 57 gares nouvelles qui devront être construites, rien que pour le Grand Paris Express.

Des équipements techniques seront réalisés, destinés à l'exploitation et l'entretien des infrastructures et des matériels (Sites de Maintenance et de Remisage de Champigny, de Saint-Ouen, d'Orly, ouvrages de ventilation des tunnels, etc.).



Site de maintenance et de remisage du tramway T6 à Velizy, réalisé par RAZEL-BEC

Enfin, autour des gares, ce sont plusieurs dizaines de projets d'aménagement urbain qui verront le jour, portés par les collectivités locales et leurs partenaires, regroupés localement dans des stratégies de Contrats de Développement Territorial.

Tous ces chantiers donneront l'occasion aux grandes entreprises de BTP françaises de démontrer leur savoir-faire mondialement reconnu. Le Groupe FAYAT, 4<sup>ème</sup> Major dans le domaine de la construction, dont RAZEL-BEC constitue le Pôle Travaux Publics, fait évidemment partie de celles-ci.

## Les travaux souterrains

Les premières mises en service de lignes souterraines dans le cadre du Nouveau Grand Paris sont prévues avant 2020. Pour réaliser ces infrastructures dans un délai aussi court, la méthode la plus indiquée est celle du tunnelier.

Un tunnelier est un engin de forage permettant de creuser des terrains au moyen d'une tête rotative tout en les maintenant sous pression afin d'assurer la stabilité des sols et des ouvrages environnants lors du creusement.

De tels engins peuvent atteindre des longueurs de plusieurs douzaines de mètres, et des diamètres allant jusqu'à dix mètres.

Le tunnelier remplit plusieurs rôles successifs :

- creusement du terrain,
- évacuation des déblais,
- soutènement provisoire,
- montage du revêtement définitif du tunnel (voussoirs).

Il est constitué de différentes parties aux fonctionnalités bien définies, tel qu'illustré dans la photo ci-dessous.

La roue de coupe est la pièce rotative fixée à l'avant du tunnelier dont les multiples molettes de coupes, pics et coupeaux, permettent une excavation efficace des sols dans les terrains de toute nature.

Les terres excavées se retrouvent ensuite dans la chambre d'abattage, située derrière la roue de coupe, où elles sont maintenues sous pression pour assurer la stabilité du front de percement.

Le bouclier, pièce maîtresse de la structure du tunnelier, est la cloison étanche et résistante qui sépare la chambre d'abattage, sous pression, de la partie arrière du tunnelier et du tunnel déjà réalisé, qui sont à la pression atmosphérique. Il regroupe les systèmes permettant d'extraire les déblais, de faire tourner la roue de coupe et de faire avancer le tunnelier. En particulier, les vérins de poussée s'appuient sur le dernier anneau posé du tunnel pour faire avancer le tunnelier.

La jupe est placée derrière le bouclier. Elle a pour fonction de contenir les terres et, sous sa protection, de poser à l'avance le revêtement définitif du tunnel (voussoirs) de façon semi automatisée au moyen de l'anneau érecteur.

La liaison entre les parties avant et arrière (véhicules d'approvisionnement) du tunnelier est réalisée par le train suiveur, qui assure également la transmission d'énergie en tête de l'engin.

Deux types de tunnelier peuvent être mis en œuvre, en fonction de la nature des sols à pénétrer :

- Tunnelier à pression de terre, pour les terrains cohérents : la stabilité du front d'attaque est obtenue par la mise en pres-



Tunnelier du chantier du tunnel de Fréjus

sion des déblais excavés.

- Tunnelier à pression de boue, pour les terrains sablo-graveleux sous forte charge hydrostatique : c'est l'injection sous pression d'une boue bentonitique préparée sur site qui permet de garantir la stabilité de l'ouvrage à l'avancée.

Si ces travaux se déroulent majoritairement sous terre, ils nécessitent néanmoins des installations de chantiers de taille relativement importante, notamment pour les puits d'accès au tunnel et le stockage des voussoirs (segments en béton préfabriqués qui constitueront les anneaux de revêtement du tunnel).

Pour la seule portion du Grand Paris Express, comprise entre le Pont de Sèvres et Noisy-le-Grand (Ligne 15 Sud), ce seront sept tunneliers qui seront mis en œuvre, à une profondeur de 30 m de moyenne, et à un rythme d'avancée de 12 m par jour et par engin.

RAZEL-BEC appartient au cercle restreint des entreprises de construction ayant une expertise en travaux souterrains, avec cinq chantiers de tunnelier concomitants sur le territoire français en 2013. Sélectionné pour son expertise technique, son savoir faire et ses nombreux retours d'expérience en matière d'excavation mécanisée utilisant des tunneliers en activité (Fréjus en France et en Italie, Tabellout en Algérie) ou récemment utilisés (VL9 et Rizzanese), RAZEL-BEC a rejoint, et jusqu'en 2016, les 20 autres partenaires du projet européen NeTTun (New Technologies for Tunneling and Underground work) de recherche et de développement en travaux souterrains, qui a pour objectif d'ouvrir des pistes d'innovation en matière de construction, de gestion et de maintenance des tunnels.

### Les gares

Les gares du Grand Paris Express font l'objet d'un travail tout particulier en matière d'architecture, afin de favoriser leur intégration dans l'urbanisation francilienne tout en assurant un niveau de service aux voyageurs à la mesure de l'ambition de ce projet.

Si la partie émergée des gares se verra «sensuelle» et personnalisée, telle que le souhaite la SGP, la partie enterrée (jusqu'à 30m de profondeur) répondra à des exigences bien plus techniques en termes de mise en œuvre.

Les travaux de construction des gares peuvent varier suivant leur implantation, leur profondeur et les contraintes hydrogéologiques, mais

la base de leur construction reposera presque systématiquement sur la technique de fondation profonde dite des parois moulées, sur laquelle nous allons nous attarder.

La paroi moulée est la méthodologie qui va permettre de créer la «boîte» souterraine au sein de laquelle la gare prendra forme. Les différents côtés de cette «boîte» seront des surfaces en béton armé moulées à même le sol, qui permettront d'assurer l'étanchéité à l'intérieur de l'ouvrage ainsi que la tenue des terrains externes.

La première étape de la réalisation d'une paroi moulée est le forage du terrain. Celui-ci s'effectue à l'aide d'outils spécifiques d'excavation (à la benne ou à la haveuse) qui seront guidés au sol à l'aide de murets préalablement construits. L'outil de forage va donc excaver les terres pour réaliser des fouilles planes ayant la forme de panneaux, de longueur et d'épaisseur variable. L'intérieur de ces panneaux est rempli, au fur et à mesure de leur creusement, de boue bentonitique, qui aura le double rôle d'assurer l'étanchéité de la fouille et d'éviter, par un effet de pression hydrostatique, l'effondrement du terrain.

Une fois ce «panneau» foré et rempli de boue, l'armature d'acier est descendue dans cette fouille. Le bétonnage peut

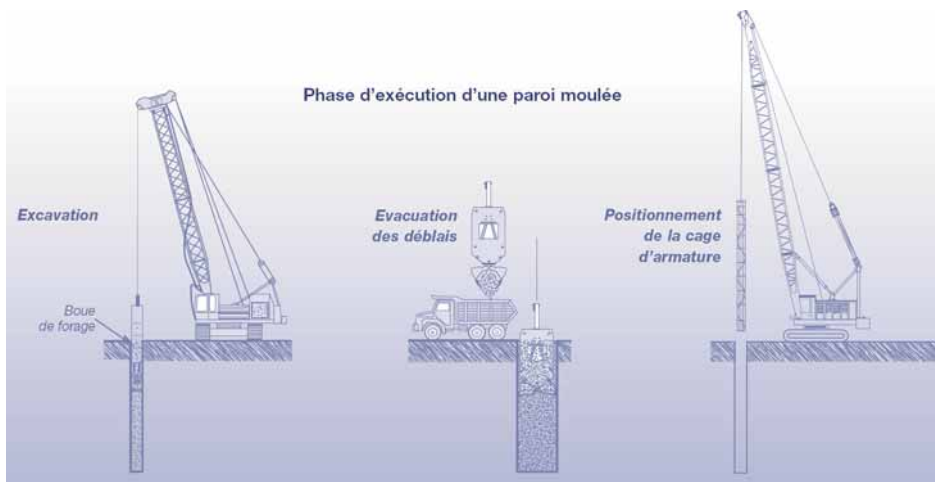
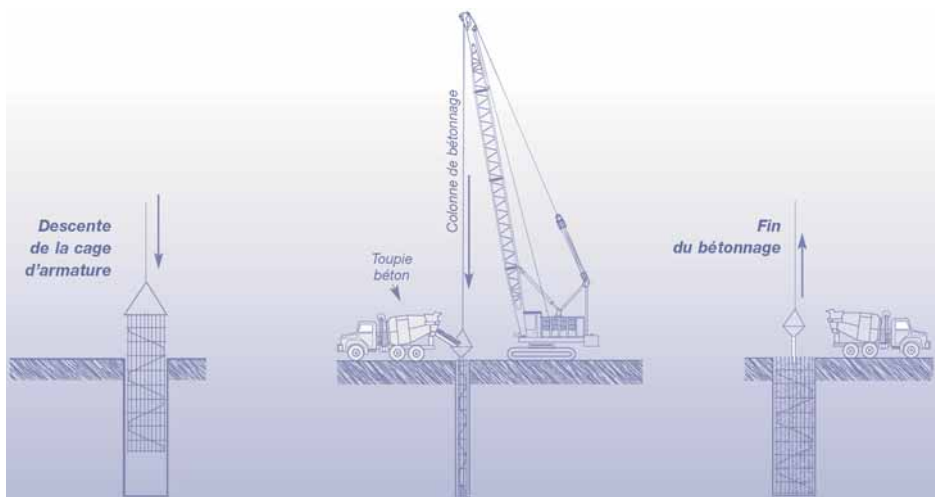


Schéma de principe de réalisation d'une paroi moulée



alors commencer, le béton étant injecté à partir du fond de fouille, ce qui aura pour effet de faire «remonter» la boue bentonitique vers la surface, qui sera donc évacuée par pompage au fur et à mesure du bétonnage.

Une fois la boue évacuée et le béton séché, on obtient un panneau de béton armé implanté en profondeur directement dans le sol. C'est l'enchaînement de plusieurs dizaines (voire centaines) de ces panneaux qui constituera la «boîte» solide et étanche au sein de laquelle, une fois les matériaux internes évacués par terrassement, les différents corps d'état se succéderont pour faire émerger la gare.

Cette technique, ainsi que bien d'autres méthodes de soutènement et de fondations (pieux, parois clouées, injections, etc.), est régulièrement mise en œuvre par les équipes de FAYAT FONDATIONS, Pôle Fondations du Groupe FAYAT.

### Les impacts liés aux chantiers du Grand Paris

Quelle que soit sa taille, un chantier génère quasi systématiquement des nuisances.

Celles-ci peuvent être invisibles : risques de pollution du sol, de l'eau, de l'air.

D'autres sautent aux yeux de tous : emprises de chantier rognant sur l'espace public, vibrations liées aux engins en action, pollution sonore.

La réalisation de l'infrastructure du Grand Paris Express n'échappera pas à cette règle, et la Société du Grand Paris a d'ores et déjà intégré dans la conception de son projet différentes mesures visant à diminuer ces nuisances.

Parmi celles-ci, il y en a une qui ne vient pas immédiatement à l'esprit des néophytes, mais qui pourtant est un vrai casse-



Tunnel Ligne 4

tête pour les techniciens, il s'agit de la gestion des terres et des matériaux.

En effet, ces kilomètres de tunnel qui seront creusés et ces dizaines de gares qui sortiront de terre vont générer ce qu'on appelle des déblais.

Or, un chantier de tunnelier évacue à lui seul en moyenne 2 000 tonnes de terres par jour, soit 75 camions. Si on considère le seul tronçon de la Ligne 15 sud, ce sont sept tunneliers qui travailleront en parallèle. Faites le calcul...

La problématique de la gestion de l'évacuation des déblais est donc un enjeu majeur de ce projet : quels sont les exutoires régionaux possibles pour ces 15 millions de m<sup>3</sup> de terre qui seront évacués ?

Les possibilités sont les suivantes :

- Évacuation vers des centres de stockage spécialisés.
- Valorisation des matériaux réutilisables à travers la construction ou l'industrie.
- Comblement de carrières.
- Grands projets d'aménagement (notamment les grands bassins de protection contre les crues devant être réalisés en Seine-et-Marne).

Pour les déblais ne trouvant pas d'exutoire en Île-de-France, les modes de transport de type fluviaux seront naturellement privilégiés.

### Les emplois dans la filière des Travaux Publics

La mise en œuvre d'un projet de cette ampleur va nécessairement amener des besoins importants en main d'œuvre et en encadrement de chantier. Afin d'anticiper ce besoin, la Fédération Régionale des Travaux Publics d'Île-de-France en collaboration avec d'autres organismes a réalisé une étude prospective sur les emplois et les compétences dans les métiers des TP dans la région pour les cinq ans à venir.

Il apparaît que d'ici 2018, les chantiers liés au Nouveau Grand Paris vont générer 12 800 emplois nouveaux, auxquels s'ajouteront les 5 400 postes à renouveler suite aux départs en retraite, soit une augmentation de 12% environ des salariés des TP d'ici 2018.

Si les profils d'ouvriers, de techniciens et de chefs de chantier seront les plus demandés, le besoin sera également réel en matière de Conducteurs de Travaux et d'Ingénieurs TP.

Ces profils d'Ingénieurs, les Écoles des Mines sont à même de les former à travers leurs cursus, et les Mineurs qui participeront à cette aventure sans équivalent auront l'occasion de dire «J'en faisais partie !» aux générations futures.

Espérons que nous serons nombreux dans ce cas, et que nous pourrons nous retrouver régulièrement pour célébrer la Sainte Barbe (patronne des Mineurs adoptée par les gens de travaux souterrains !) sur les chantiers du Nouveau Grand Paris. ■

# De Paris Métropole à la métropole du Grand Paris



**Bertrand MORICEAU (N84)**

Consultant Associé  
Stratégie opérationnelle, Transformation Systèmes d'Information, Direction de Projets complexes  
Membre du bureau du club Mines Environnement DD  
Membre de la commission Agenda 21 et DD de l'Association des Maires d'IDF

**S'**agit-il d'un nouveau «millefeuille administratif» ? Quels sont les jeux de pouvoir entre l'État et la région IDF ? Ma contribution a pour objectif d'éclairer les lecteurs Alumni, commenter le contexte politique qui a préfiguré le Grand Paris, et souligner les enjeux de l'évolution des nouveaux découpages territoriaux. Les transformations permanentes qui touchent toutes les organisations territoriales relèvent de la gouvernance multi-échelle tel que préconisé par StragIS (voir dossier Conseil).

## La décentralisation en mouvement

La culture de décentralisation est bien ancrée en France depuis le début des années 80 avec la création des régions (Lois Defferre 1982), l'Europe de Régions (Maastricht 1992), les lois Chevènement (1999) visant à simplifier le paysage de l'intercommunalité. Le comité Balladur a abouti à la loi du 16 décembre 2010 qui crée la métropole (plus de 500 000 habitants, 11 en France hors Paris), et dont la mesure phare que proposait de créer les conseillers territoriaux (département / région) a été abrogée par le gouvernement actuel. Ces trois dernières années ont tout de même vu l'accélération du regroupement des communes en communauté de communes, d'agglomération ou urbaines. Non pas motivée par la coopération entre territoires, mais sous l'impulsion des préfets, la région IDF est en passe de combler son retard vers des agglomérations de plus en plus importantes.

La réforme des collectivités territoriales n'est pas un long fleuve tranquille, et la modernisation des politiques territoriale doit permettre d'apporter clarification et transparence dans les politiques publiques, ainsi que solidarité entre territoires, au fil des lois de finances et de leurs multiples péréquations verticales (État/collectivités) ou horizontales (fonds de compensation et de rééquilibrage entre territoires).

## La région Île-de-France en conflit avec l'État

Les compétences des régions se sont enrichies au fil des réformes :

- L'économie et son développement, la formation professionnelle, l'apprentissage.
- L'aménagement du territoire et des transports.
- L'éducation (lycées publics, personnel non enseignant, universités) et la culture (musées régionaux, patrimoine).
- La santé (vaccination, financement établissements).

Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) est un document d'urbanisme et d'aménagement à l'échelle régionale. Le SDRIF transpose la vision de la région et les mesures des contrats État-Région dans un document qui s'impose à toutes les collectivités de son territoire. Le SDRIF en vigueur jusqu'à fin 2013 est celui de 1994.

Les travaux de révision lancés en 2005 ont abouti à une proposition de SDRIF en 2008, soumis à une longue enquête publique, et qui n'a finalement pas été adopté par le conseil d'état en 2011, en plein débat sur le Grand Paris, et en pleine rivalité entre les dirigeants de la région et le gouvernement de l'époque.

## Le Syndicat des Transports d'Île-de-France (STIF)

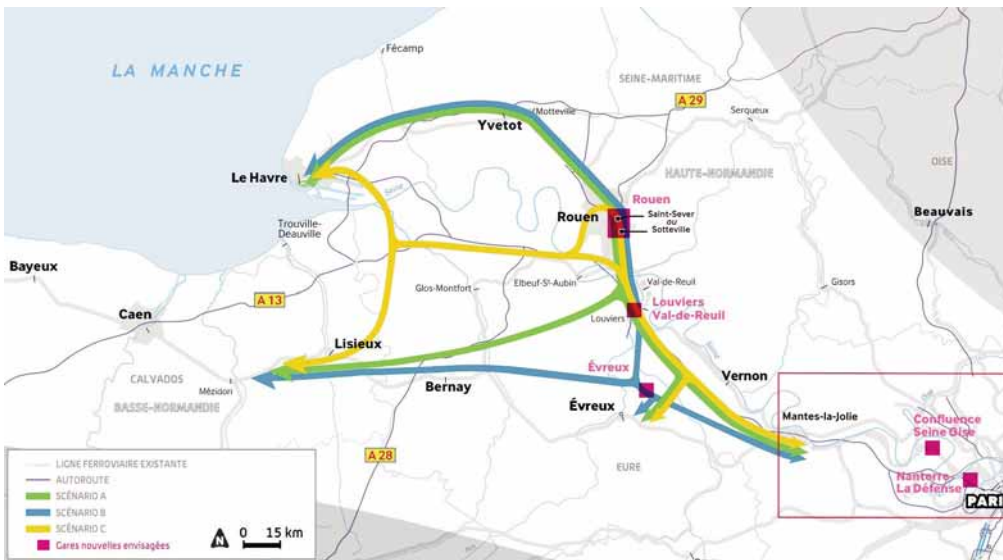
La région IDF a non seulement comme particularité d'être la plus riche de France, mais elle dispose également d'un syndicat imposant dédié aux transports : le STIF (Syndicat des Transports d'IDF). Créé en 2000, la loi de décentralisation du STIF en 2004 amène l'État à se retirer de sa gouvernance. Depuis 2006, le STIF est sous la présidence de Jean-Paul Huchon, président de la région IDF. Les enjeux financiers sont très importants, les périmètres concernent l'infrastructure, mais aussi les orientations de la maîtrise d'ouvrage des transports, et l'État via la SNCF et RATP vont contester fréquemment les orientations du STIF.

La région et le STIF défendent alors un rééquilibrage du territoire en matière de transports, avec l'ARC Express pour desservir les périphéries de Paris sans passer par Paris, et améliorer les dessertes des territoires défavorisés en transports (Nord Est, Est, Sud). Cette vision sera finalement mixée avec le projet de grand huit de Christian Blanc, et le gouvernement actuel crée le Nouveau Grand Paris des Transports.

## Paris Métropole et le Grand Paris

L'État lance le Grand Paris à partir de fin 2007, il veut un projet d'aménagement ambitieux, inscrit dans la compétition internationale entre villes-mondes. Il s'agit de visibilité, avec la spécialisation des quartiers : La Défense symbolise le

monde économique, à relier au transport international : Roissy CDG et Orly, l'enseignement supérieur au plateau de Saclay. À titre d'illustration, Antoine Grumbach, un des dix architectes internationaux sélectionnés pour travailler sur l'Atelier du Grand Paris en 2008-2009 crée le concept de Seine Métropole (Paris-Rouen-Le Havre), mettant la Seine au cœur de la cité, et donnant un port maritime à la capitale comme toutes les villes majeures mondiales.



La ville de Paris n’imagine pas devenir une ville musée, à promouvoir seulement la culture et le tourisme. Afin d’adresser la pression sur le logement, la sécurité, les transports, en interface avec ce qui se passe de l’autre côté du périphérique, les collectivités concernées prennent l’initiative dès 2006 de réfléchir ensemble. La conférence métropolitaine initiée en 2006 par les parties prenantes, devient en 2009 Paris Métropole, un syndicat mixte d’études, et poursuit les réflexions engagées.

**MAPAM : loi de modernisation de l’action territoriale publique et d’affirmation des métropoles, votée définitivement le 19 décembre 2013**

Après trois ans de tergiversations, tant sur les compétences, les moyens financiers, la gouvernance que le périmètre, cette loi qui vient d’être votée crée neuf métropoles de droit commun (Bordeaux, Grenoble, Lille, Nantes, Rennes, Rouen, Strasbourg, Toulouse et Nice, pourront se joindre Brest et Montpellier), et trois métropoles spécifiques : Lyon, Aix-Marseille- Provence, et la Métropole du Grand Paris. Alors qu’une vision élargie à l’unité urbaine a été retoquée par le Sénat au printemps 2013, le périmètre final est restreint à Paris et les trois départements de la petite couronne (voir carte ci-contre, à droite).

**Des enjeux multi-échelle**

La Métropole du Grand Paris sera chargée des questions d’habitat et d’environnement, aura aussi la responsabilité du schéma de cohérence territoriale, mais pas des transports,

qui restent du ressort de la région Île-de-France et de la Société du Grand Paris (SGP) pour l’extension de lignes de métro en banlieue.

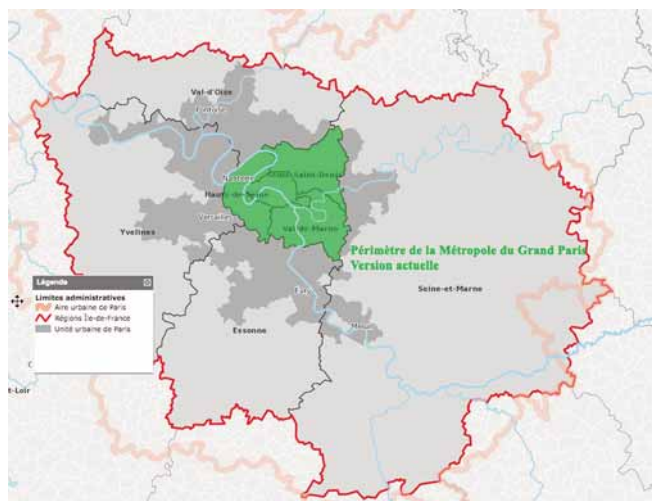
Les enjeux politiques sont la représentativité, l’avènement en 2020 du suffrage universel direct, avec la suppression des départements en ligne de mire. La Métropole du Grand Paris devrait absorber les intercommunalités présentes dans son périmètre, ce qui permettra d’éviter la création d’une nouvel-

le couche territoriale supplémentaire. Pour la coordination avec les territoires voisins d’Île-de-France, il s’agira pour eux de se regrouper, et atteindre une taille critique suffisante afin d’exister à côté de ce mastodonte, et se faire entendre face à la capitale métropole.

Les enjeux économiques et financiers peuvent être clarifiés, les challenges en termes de construction de logements et de nouveaux transports devront permettre de dynamiser la vie économique de la locomotive Île-de-France.

Ce sont donc bien deux visions qui s’affrontent entre la mixité des fonctions à l’échelle des quartiers, avec créativité et attractivité locale, face à des enjeux de rayonnement international, Paris phare de la France, poussant plus loin la compétition entre territoires du village mondial.

Gageons que la dimension technique à travers l’ambition du Nouveau Grand Paris des Transports permettra la relance de la croissance économique, et fera également émerger une Métropole du Grand Paris 2030 équilibrée, qui réduira les inégalités entre les territoires, et rayonnera par ses citoyens et son image, plus que par sa seule économie. Les ingénieurs de demain ont toute leur place dans cette double aventure de challenges techniques et humanistes. ■



# Le Grand Paris et le logement



**Bruno MAROTTE (N87)**

Directeur de Production  
Bouygues Bâtiment Ile de France

Le projet du Grand Paris vise à transformer l'agglomération parisienne en une grande métropole européenne et mondiale à travers deux outils majeurs :

- Le «Grand Paris Express», le réseau de transports publics qui vise à renforcer l'attractivité économique de la région grâce à une desserte rapide des pôles de développement (aéroports, gares TGV, centre de Paris et nouvelles centralités).
- Le développement des territoires de projet, autour de pôles économiques majeurs, notamment à travers un nouvel outil juridique conclu entre les collectivités et l'État : le contrat de développement territorial (CDT).

Dans cette impulsion au développement économique, social et territorial structurant pour l'Île-de-France, la question du logement est un pilier majeur du projet, aux enjeux multiples. Il est question de la capacité d'une métropole de rang mondial à loger ses habitants, - en termes d'offre de logements, suffisante et adaptée à leurs besoins - mais également de sa capacité à améliorer le quotidien des Franciliens - notamment en prenant en compte les temps de trajet domicile-travail.

Ce dernier aspect s'appuiera sur une localisation des logements au sein des différents pôles de développement du Grand Paris, favorisée par une meilleure desserte de ces territoires qui permettra de contenir l'étalement urbain, contre-productif pour ses habitants. L'amélioration du bien-être des Franciliens reposera aussi - et avant tout - sur la volonté partagée de lutter contre le mal-logement.

## 1<sup>er</sup> enjeu : l'urgence

Le premier enjeu du logement dans le Grand Paris, c'est l'urgence de la crise profonde du logement. Les deux tiers des recours DALO (Droit Au Logement Opposable) concernent l'Île-de-France et en 2010, près de 230 000 ménages<sup>1</sup> y sont recensés comme non-logés (domiciliation administrative et habitat précaire). De plus, le nombre de demandeurs de



Logements La Courneuve – Maître d'ouvrage : OPH 93  
Architecte : Atelier Brenac-Gonzalez

logements sociaux a explosé en six ans, passant de 374 000<sup>2</sup> en 2006 à plus de 529 700<sup>3</sup> en 2012. Face à cela, la production de logements plafonne à environ 40 000 logements par an.

## 2<sup>ème</sup> enjeu : la production de logements neufs

Il faut donc produire plus de logements et la loi du Grand Paris du 3 juin 2010 pose l'objectif ambitieux et nécessaire d'augmenter cette production de logements par an à 70 000 (privé et social), pour rattraper le manque de logements croissant et de fait préparer l'avenir de la métropole. Elle prévoit dans ce sens 35 000 logements pour satisfaire les besoins de la population actuelle, 25 000 logements pour les besoins des populations nouvelles, enfin 10 000 logements pour satisfaire les besoins liés à l'attractivité du Grand Paris. Pour traduire et accompagner sur les territoires ces objectifs, notamment autour des gares du futur métro «Grand Paris Express», la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris a également prévu la conclusion de «Contrats de Développement Territorial» (CDT). Ceux-ci peuvent être conclus entre le Préfet de la Région Île-de-France d'une part, et les communes et Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) d'autre part. Ils définissent «les objectifs et priorités en matière d'urbanisme, de transports, de déplacements et de lutte contre l'étalement urbain, d'équipement commercial, de développement économique, sportif et culturel, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers et des paysages et des ressources naturelles». L'un des objectifs sous-jacents importants de ce «projet urbain» commun est sa contribution à l'objectif de construction de 70 000 logements par an.

Comme prévu par la loi, la répartition de cet objectif régional



est faite sur des territoires plus restreints appelés «bassins» : c'est la Territorialisation des Objectifs Logements (TOL). Ainsi, pour chaque CDT, un objectif de construction de logements doit être affiché, ainsi que la proportion de logement social estimée. Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) 2013, reprend également cet objectif de 1,5 million de logements en plus en Île-de-France à horizon 2030, soit 40% de plus que la production actuelle.

### 3<sup>ème</sup> enjeu : l'adéquation de l'offre et de la demande

Comparaison du nombre de logements construits et des objectifs fixés, par an	
Logements construits 1990-2009 (moy/an)	39 631
Objectif fixé par le SDRIF de 1994	53 000
Objectif fixé par le projet de SDRIF de 2008	60 000
Loi Grand Paris - TOL - SDRIF 2013	70 000

Source : IAU - INSEE

La production de logement en tant que telle ne suffit pas. Face à la crise du logement persistante, les loyers et les prix de l'immobilier ne cessent de croître.

D'un côté, les publics franciliens se paupérisent - on dénombre un million de ménages à bas revenus en Île-de-France, dont 60% ne sont pas logés dans le parc social<sup>4</sup> -, nécessitant une réflexion sur «l'abordabilité» des logements par rapport aux revenus des ménages.

Le manque de logements intermédiaires, entre le logement social et le logement libre en niveau de loyer, a figé l'ensemble du système. Le taux de rotation dans le logement social est devenu très faible, renforcé en cela par la crise actuelle. Le parcours résidentiel, souhaité par l'ensemble des acteurs, est figé.

Le 3<sup>ème</sup> enjeu du logement du Grand Paris est donc l'adéquation de l'offre de logement à la demande sur le territoire francilien, selon deux approches :

- Adéquation de l'offre de logement à la localisation de l'activité économique des ménages avec comme levier principal, le réseau du Grand Paris Express France. Le Grand Paris du logement doit permettre de réduire ce nombre de déplacements quotidiens en rapprochant logements et bassins d'emploi.
- Adéquation de l'offre de logement aux revenus des ménages :
  - Développement d'une offre abordable répondant à la paupérisation d'une partie de la population francilienne qui n'a pas accès au logement social. Sur ce sujet, Bouygues Bâtiment Île-de-France - Habitat Social développe dans le cadre d'un partenariat avec la chaire «Entreprise et Pauvreté» d'HEC et l'association Action Tank «Entreprise et Pauvreté», une démarche visant à créer une rupture dans le modèle économique du logement. L'objectif de cette démarche, menée en concertation avec des bailleurs sociaux, des associations et des collectivités locales, est de produire des logements en faisant baisser de façon significative le coût global du logement tout en

conservant une qualité d'usage de bon niveau.

- Développement d'un nouvel éco-système autour du logement intermédiaire : dans le cadre du PLF 2014, le gouvernement a prévu un certain nombre de dispositifs (TVA à 10%, exonération de TFPB notamment) permettant un retour des investisseurs institutionnels sur le marché du logement et ainsi le développement de ce nouveau segment. Celui-ci devrait à terme permettre de fluidifier le parcours résidentiel entre logement social, intermédiaire et libre.

Le développement du logement autour des gares du Grand



Logements et Crèche Chanzy - Paris  
Maître d'ouvrage : Paris Habitat  
Architecte : Cabinets Buhler et Bermond & Porchon

Paris devra répondre à cette adéquation entre l'offre et la demande et se fera à travers différents types de développement immobilier :

- La Société du Grand Paris, à travers les fonciers acquis pour la construction des 57 gares, lancera des appels d'offres de développement immobilier dans le périmètre très proche de la gare. C'est l'une des missions les plus délicates de la SGP qui doit bien évidemment composer avec les communes concernées pour définir les programmes de développement immobilier en tenant compte des besoins du territoire. L'objectif pour la SGP est de faire des nouvelles gares un lieu de vie en prônant une mixité logements / commerce / bureaux adaptée au cas par cas tout en maîtrisant les charges foncières pour éviter un envol des coûts de l'immobilier à proximité des gares.
- Dans un périmètre plus large (quartier de gare), les aménageurs pourront développer des offres de foncier permettant la production de logements. Une nouvelle fois, la concertation avec les communes sera essentielle afin de réussir le pari du développement des quartiers de gare du Grand Paris, véritables nouveaux lieux de vie des Franciliens.

### Les freins et les contraintes à lever pour réussir le Grand Paris du logement

Les principales contraintes et freins à un développement réussi des quartiers de gare identifiés aujourd'hui sont les suivantes :

- Une chaîne de production immobilière très segmentée qui

a du mal à sortir de ses habitudes et de certains dogmatismes. La multiplicité des acteurs (représentant de l'État, élus, aménageurs, promoteurs, architectes, bureau d'études, constructeurs, mainteneurs, financeurs, législateur, etc.) et leur intervention successive dans la chaîne de production rend difficile la mise en place d'un développement immobilier rapide et harmonieux. Pour que le Grand Paris soit une réussite et que les quartiers de gare deviennent de véritables nouveaux lieux de vie, il est nécessaire de trouver un nouveau mode de fonctionnement en faisant travailler ensemble les différents acteurs.

De nouveaux modèles d'offre globale, tels que les conception / réalisation / maintenance sont en train d'émerger et permettront de répondre à cet enjeu pour une partie de la chaîne de valeurs. Il faut aller plus loin en permettant de nouveaux modes de partenariat et de financement.

- L'ultra-réglementation de l'urbanisme et du monde de la construction constitue une contrainte forte.

La notion récente d'urbanisme de projet et le souhait de simplification réglementaire exprimé par le gouvernement devraient aider à lever progressivement cette contrainte. La volonté politique est là, il reste cependant à traduire cette volonté dans les textes et les faits sur le terrain ce qui prend malheureusement du temps.

La question de la disponibilité foncière et de la densification en zone urbaine, (abordée dans le projet de loi ALUR) constitue une troisième contrainte importante à la réussite rapide du développement immobilier des quartiers de gare.

La concertation avec les élus locaux et les habitants des quartiers avoisinant les futures gares est indispensable à la réussite de ces projets. Celle-ci nécessite du temps et des compétences afin de trouver le meilleur compromis entre la réponse à une équation économique de développement immobilier et l'acceptabilité par les habitants de l'évolution ou pas de leur quartier.

- Enfin, la question du coût de financement, de production, de maintenance et d'utilisation du logement (charges énergétiques, dépenses en eau, etc.) ne doit pas être ignorée.

Le développement immobilier dans les quartiers de gare doit se faire tout en maîtrisant le coût du foncier si l'offre de logement qui en découle veut répondre aux besoins des Franciliens exprimés dans le chapitre précédent. Il faudra aussi tenir compte de la réduction des budgets publics et trouver de nouveaux modes de partenariats pour que les projets sortent sans consommation de fonds publics.

Il est aussi indispensable aujourd'hui de raisonner en coût global du logement (coûts de maintenance, d'entretien et d'usage) afin de ne pas placer les futurs occupants dans des situations de précarité énergétique ou de dégradation de leurs bâtiments par manque de moyens.

### Le positionnement de Bouygues Construction dans le Grand Paris

Dès 2010, Bouygues Construction a réuni toutes ses compétences au sein d'une Mission Grand Paris. Son ambition : anticiper l'évolution des usages et de la ville, partager et faire rayonner la culture du Grand Paris, contribuer à son dévelop-

pement et proposer des solutions novatrices.

Leader mondial dans le bâtiment, les travaux publics, l'énergie et les services, Bouygues Construction intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur des projets. Le groupe bénéficie par ailleurs de plus de 20 ans d'expérience dans le montage et la réalisation de contrats globaux (partenariats public-privé et concessions). Berceau historique du Groupe, l'Île-de-France a très tôt bénéficié de sa capacité à élaborer et mettre en œuvre des solutions à forte valeur ajoutée.

La mission Grand Paris a ainsi mené de nombreuses



Résidence Etudiants Place Europe – Velizy  
Maître d'ouvrage : Antin résidences – Architecte : LLTR

réflexions avec des experts et partenaires (urbanistes, géographes, etc.) dont l'atelier d'architecture et d'urbanisme Roland Castro et Sophie Denissof, autour du concept de la «Place de gare», un espace fonctionnel mixte (logements, bureaux, équipements publics) et à faible empreinte environnementale.

Le groupe Bouygues Construction est un acteur engagé du rayonnement du Grand Paris. Dès aujourd'hui, le groupe et ses partenaires y contribuent au travers des projets labellisés Grand Paris : Issy Grid, la Philharmonie de Paris, les Archives nationales de Pierrefitte-sur-Seine, Grands Champs - Vitrine de Chine. ■

<sup>1</sup> Fondation Abbé Pierre, État du mal-logement en Île-de-France 2011

<sup>2</sup> Estimation IAU IDF

<sup>3</sup> Demandes enregistrées dans le SNE (Système national d'enregistrement de la demande) à fin déc. 2012

<sup>4</sup> L'accès et le maintien dans le logement des ménages à bas revenus en IDF, CESER IDF, septembre 2013

# Seine Aval, le Grand Paris industriel



David MORGANT (P88)  
Directeur de l'EPAMSA

Si le Grand Paris évoque tout d'abord un réseau de transport, et plus précisément le métro automatique – mais aussi le prolongement à l'ouest du RER E ÉOLE, il est aussi un grand projet d'urbanisme, dans tous les sens du terme. Il est ainsi l'occasion de concevoir et développer de nouveaux quartiers urbains, ceux près des gares du métro du Grand Paris mais aussi dans les secteurs de développement d'intérêt métropolitain.



C'est ainsi que Seine Aval, territoire de 390 000 habitants à l'ouest de Paris, s'étendant le long de la Seine de Poissy jusqu'à Mantes, est un laboratoire grandeur nature de la ville de demain : renforcement des centres villes et des pôles gares pour lutter contre l'étalement urbain et disposer d'un commerce de centralité dynamique, exigences environnementales à coût raisonnable pour les rendre accessibles au plus grand nombre, interpénétration de la ville et de la nature.

Il s'agit aussi, de façon plus inattendue, de relever, à travers ce territoire, l'enjeu industriel du Grand Paris. La région parisienne doit-elle être uniquement une plateforme tertiaire et de recherche de niveau européen et mondial ou peut-elle combiner ces atouts en faveur du redéveloppement de l'industrie, enjeu économique national français ?

Par son positionnement au carrefour du canal Seine Nord Europe et de l'axe Paris Seine Normandie, débouché maritime du Grand Paris, et sa tradition industrielle (PSA à Poissy,

Renault à Flins, EADS aux Mureaux, Safran-Turbomeca à Mantes, etc.), Seine Aval est aux avant-postes de ce défi.

Quelles actions le territoire mène-t-il pour le relever, notamment à travers l'outil de pilotage de son projet de développement qu'est l'EPAMSA ?

## Accompagner le redéploiement industriel

La crise économique et les actualités laissent penser à une sinistrose généralisée en matière industrielle. Mais des entreprises se développent et se reconfigurent. C'est la force de ce territoire de les accompagner.

Ainsi, des fleurons comme Turbomeca (turbines d'hélicoptère, groupe Safran) ou encore Sulzer (pompes industrielles) ont choisi ces deux dernières années de se relocaliser au sein du territoire afin d'assurer leur développement. Des solutions ont été apportées à leurs différentes préoccupations.

D'autres industries se redéveloppent sur leurs propres sites : fabrication des antennes satellitaires sur le site d'EADS des Mureaux, implantations tertiaires et R&D de PSA à Poissy et Carrières-sous-Poissy à la faveur de la desserte par le RER A, production du véhicule électrique phare de la gamme Renault, la Zoé, à Flins-Aubergenville et implantation du site mondial Renault de formation à la production.

Dans ces différents cas de figure, le territoire se montre soucieux d'accompagner ces évolutions, conscient de l'enjeu industriel qui le concerne, avec lucidité et, avant tout, en regardant vers l'avenir.

En particulier, conscient que la logistique devient le nerf de la guerre d'une organisation industrielle performante, il suscite des offres de services à même de répondre aux besoins des entreprises, comme des plateformes fluviales ou fer/route, des entrepôts innovants, etc., avec Ports de Paris ou l'EPAMSA et d'autres partenaires (chargeurs, commissionnaires de transport, etc.).

Outre sa contribution à la transition écologique en matière de transport, c'est aussi l'occasion de développer ce qui est devenu un facteur clé de compétitivité des entreprises et du Grand Paris.

## Seine Aval, *Field operational test* des mobilités du futur

Face au défi climatique, les transports sont, avec le logement, en première ligne. Cependant, toute politique publique en la

matière se heurte aux comportements individuels qu'il s'agit en pratique d'influencer. En outre, le transport se conçoit de plus en plus en tant que système de mobilité au sein duquel l'intermodalité joue un rôle clé. Dès lors, toute évolution dans ce secteur se trouve à la croisée des avancées techniques, de choix organisationnels et de la sociologie des comportements individuels.

Le champ des possibles est large, que ce soit en matière de solutions techniques ou d'organisation de la chaîne de transport. Les décisions de généralisation sont souvent lourdes de conséquences, notamment financières, et parfois incertaines, compte tenu des réactions pas toujours prévisibles du public. Dans le même temps, la demande sociale d'amélioration du système de transport est forte tout comme l'importance de celui-ci pour la compétitivité des territoires. En effet, le développement urbain et économique démultiplie le besoin de mobilité (échanges entre entreprises et mobilité professionnelle).

Dans ce contexte, l'expérimentation «en grandeur nature» devient nécessaire. Faute de quoi, les projets issus de la recherche risquent de rester ponctuels et sans effets.

Seine Aval, comme l'a montré l'expérimentation «Seine Aval Véhicules Electriques» avec Renault Nissan, Schneider Electric, EDF, Total et l'EPAMSA<sup>2</sup>, est un territoire pertinent pour ces expérimentations : suffisamment vaste, situé à proximité des centres de R&D et de décision, une typologie urbaine et sociale variée, un tissu économique et industriel support (grands acteurs, PME, centres de formation, partenaires, etc.), une direction de projet efficace pour un déploiement rapide.

D'autres sujets d'expérimentations sont ainsi évoqués : dessertes par navettes automatiques, conduite intelligente par communication inter-véhicules, optimisation de l'intermodalité en temps réel, TCSP virtuel pour faciliter le passage des ponts en franchissement de Seine, etc.

## De l'industrie à la technologie

Derrière ces évolutions industrielles et ces champs d'expérimentation, il y a une mutation que veut saisir le territoire, celle d'une industrie technologique, qui justifie pleinement sa place au sein de la région capitale.

L'Île-de-France est la première région française en matière de R&D et de fonctions stratégiques. Elle doit pouvoir être le centre d'innovation technologique permettant de répondre aux défis industriels de demain et Seine Aval compte y prendre toute sa part : capacité de prototypage, nouveaux matériaux, méthodes de fabrication, etc.

Prenons l'exemple de la culture du miscanthus, «l'herbe à éléphant», cultivée de manière expérimentale avec l'appui de l'EPAMSA sur le territoire. À travers l'association Biomass for the future, l'INRA et MINES ParisTech apportent leur savoir-faire tandis que les Ciments Calcia et l'industrie automobile développent les applications pour incorporer des éco-maté-

riaux dans leurs productions (ciments à composante végétale, bioplastiques), répondant à leurs objectifs stratégiques.

Seine Aval se positionne aussi à la pointe des problématiques du vieillissement de la population – un enjeu majeur pour notre société dans les années à venir («silver economy»), en développant un campus de formation aux métiers de la santé et des services à la personne. Il s'agit de stimuler les synergies entre ces professions et les entreprises de la domotique et des technologies de l'information et de la communication, permettant ainsi de développer des solutions technologiques adaptées pour favoriser le maintien à domicile des personnes dépendantes.

## Un tissu industriel dynamisé

Ces différentes initiatives ne peuvent se concrétiser sans un tissu industriel vivant. Outre les grandes entreprises, le territoire est ainsi soucieux du développement de ses TPE (très petites entreprises), PME (petites et moyennes entreprises) et ETI (entreprises de taille intermédiaire).

En Seine Aval, l'EPAMSA a ainsi mutualisé les fonds de revitalisation – une première en France - pour en faire un outil de développement («PME Performance Seine Aval») au service des entreprises à fort potentiel. 100 entreprises ont pu faire l'objet d'un diagnostic et 50 ont bénéficié d'un plan d'accompagnement financé par ces fonds, méritant ainsi leur appellation de revitalisation du territoire.

Avec les collectivités locales, l'EPAMSA a aussi développé un écosystème des entreprises de l'éco-construction : école d'ingénieurs et IUT comprenant des filières éco-construction à Mantes, centre de formation par apprentissage aux métiers de l'éco-construction à Aubergenville (ITEDEC), plateforme technologique de l'efficacité énergétique aux Mureaux, le Seinery Lab, Fabrique 21 et agence de l'éco-construction Seine Aval implantée dans la boucle de Chanteloup.

Ainsi, le territoire est en mesure de dynamiser la mise en œuvre du Plan national de rénovation énergétique de l'habitat (PREH), lancé par le Gouvernement, au profit tant de la transition énergétique, de ses habitants que de ses entreprises.

En définitive, ce qui fonctionne et prévaut en Seine Aval, c'est la cohérence opérationnelle forte de ses différents objectifs et actions urbaines, économiques, environnementales et de transport, soutenue par une volonté politique sans faille, partagée par l'État, la Région, le Département et les collectivités locales qui le composent. C'est la force de cette gouvernance qui lui permet de répondre aux défis du Grand Paris, y compris industriels. ■

<sup>1</sup> L'Établissement Public d'Aménagement du Mantois Seine Aval (EPAMSA) est un organisme de l'État chargé par celui-ci, la Région Île-de-France, le Département des Yvelines et les collectivités territoriales du territoire, de piloter l'opération d'intérêt national Seine Aval et de contribuer à sa mise en œuvre. Voir : [www.epamsa.fr](http://www.epamsa.fr)

<sup>2</sup> Mise en circulation de 65 véhicules électriques pour tester les comportements de conduite et de charge des utilisateurs ainsi que le déploiement d'un réseau de bornes de recharge. À l'issue de cette expérimentation, Seine Aval est devenu au niveau national le territoire le mieux équipé en bornes publiques de recharge accélérée et rapide.